

## 【シンポジウム講演】

検査部セイフティマネジメント  
輸血関連検査について

秋田赤十字病院 検査部

横山 一二美

検査部セイフティマネジメント  
輸血関連検査について秋田赤十字病院 検査部  
横山一二美インシデントレポートの収集  
(16年度に発生したインシデントレポート)

- 協力病院(東北ブロック)  
八戸赤十字病院  
盛岡赤十字病院  
石巻赤十字病院  
仙台赤十字病院  
福島赤十字病院  
秋田赤十字病院

## 輸血用血液の請求時

- 事例: 医師の輸血依頼伝票への血液型記載ミスがあった。  
(1例: A型→O型 1例: Rh+ → Rh-)
- 対策: 輸血の指示は看護師2名で確認する。  
: 電子カルテで確認し、プリントアウト。  
: 輸血システムで確認する。

## 輸血検査時

- 事例1: 救急からの検査受付時に同姓同名の別患者のIDを入力してしまい検査実施。翌日、抗体スクリーニング検査実施で血液型が以前と違うことが判明。総合案内にID確認した際、名前だけで問い合わせたため同姓同名の別患者のIDを入力したことが判明
- 対策: 総合案内にIDを確認する際は名前と生年月日でも確認することとした。

## 輸血検査時

- 事例2: 薬局で型違いのセグメントを検査室に渡してしまった。(患者AB型、セグメントB型)検査室では至急のため、不規則性抗体(-)のため生食法のみで適合とし薬局へ伝票を渡してしまった。副試験の凝集(±)。セグメントを間違えたことに気づき、15~20分後検査室へ連絡。検査室は血液型、交差試験のやり直しをした。
- 原因・対策: 輸血業務が二元管理である。  
: 製剤管理システム(コンピュータ化)していない。

## 輸血検査時

- 事例3: 薬剤部ではHさん用MAPのO型仮番号1111とSさん用MAPのO型仮番号2222を払い出した。血液を病棟に持ち帰り、交差試験伝票を書くときにHさんに2222、Sさんに1111の番号を記入し検査室に交差試験を依頼した。交差試験は適合だったので、Hさんに2222、Sさんに1111の輸血がされた。その後、血液使用記録が薬剤部に返却され、払い出し記録と合わないことが判明した。
- 原因・対策: 輸血業務が二元管理である。輸血用血液の取り換え防止策として血液バック本体に氏名を記載することにした。その後システムが変更になり、薬剤部よりセグメントのみ受け取り検査室での交差試験が終了後番号を確認し、血液を払い出すようになった。

### 輸血実施時

- 事例1: FFP輸血バックが破損した。
- 対策: 製剤払い出し時は凍結状態でどの時点で破損したか不明。融解方法の再確認と指導をした。
- 事例2: RC-MAP輸血時、白除フィルターを使用しなかった。
- 対策: 基本的に白除フィルターを使用することになっていたが担当看護師が知らなかった。院内ラン便りで周知徹底を図ると共に、フィルター使用を義務付けた。

### 血液製剤保管・管理

- 事例: 当日の輸血用血液を準備しようとした時、在庫用の保冷库の温度が室温まで上昇していることに気づいた。RC-MAP7バック(14単位)廃棄となった。
- 原因: 当直技師が保冷库のドアを勢いよく閉めたため、反動で開いた状態になった。警報ブザーがOFFになっていた。
- 対策: ドアを完全に閉めるよう指導。保冷库の鍵をすること。毎日の保冷库の温度チェック時、警報ブザーの確認をし、温度と一緒に記録に残すことにした。

### 自己血輸血に関して

- 事例1: 自己血輸血バックが破損して血液が漏れた。
- 原因・対策: 輸血バックと輸血セットの接続不備によるもの。輸血マニュアルの再確認をする。
- 事例2: 自己血が採血翌日溶血していた。
- 原因・対策: 自己血採取方法の再確認と自己血バックの培養をした。

### 輸血業務に関する指針

- 血液製剤の照射、保管管理について  
「輸血療法の実施に関する指針」  
「血液製剤保管管理マニュアル」  
「輸血によるGVHD予防のための血液に対する放射線照射ガイドラインⅣ」
- 自己血輸血に関すること  
「自己血輸血: 採血及び保管管理マニュアル」

### 輸血業務に関する指針

- 副作用の把握と報告、感染症について  
「血液製剤の使用指針」及び「輸血療法の実施に関する指針」  
「血液製剤の選及調査について」  
「血小板製剤使用適正化の推進及び輸血療法の実施に関する指針の一部改正について」
- 輸血検査に関すること  
「輸血療法の実施に関する指針」  
「赤血球型検査(赤血球系検査)ガイドライン」

ABO血液型のおモチ・ウラ試験反応性による選択血液製剤の血液型  
(医学検査Vol. 54, No3から抜粋)

オモチ試験		ウラ試験			選択血液製剤の血液型	
抗 A	抗 B	A1 血球	B 血球	O 血球	MAP	FFP-PC
●	○	○	●	○	A 型	A 型
▲	○	○	●	○	A 型	A 型
○	○	○	●	○	A 型	A 型
●	○	▲	●	○	O 型	A 型
▲	○	▲	●	○	O 型	A 型
○	○	▲	●	○	O 型	A 型
○	●	●	○	○	B 型	B 型
○	▲	●	○	○	B 型	B 型
○	○	●	○	○	B 型	B 型
○	●	●	▲	○	O 型	B 型
○	▲	●	▲	○	O 型	B 型
○	○	●	▲	○	O 型	B 型
●	●	○	○	○	AB 型	AB 型
●	○	○	○	○	AB 型	AB 型
○	●	○	○	○	AB 型	AB 型
▲	●	▲	○	○	B 型	AB 型
●	▲	○	▲	○	A 型	AB 型
▲	▲	▲	▲	○	O 型	AB 型

### 不規則性抗体検査の推移

(日臨技サーベイから)



### 自己対照の必要性の有無

- AABBテクニカルマニュアル  
自己対照の検査や直接クームス試験は輸血前検査の一項目として必要ない
- 赤血球型検査ガイドライン  
不規則抗体スクリーニングに、自己対照あるいは直接クームスを含める必要はない

カラム法は自己対照が陽性になることが多い

### 交差適合試験 (輸血マニュアルから)

- 緊急度 1(大)「今すぐ大至急血液が欲しい」  
どんなに急いでも患者のABO, Rh式血液型は確認し(確認できない時はO型を使用)交差試験は省略し出庫。ただし、セグメントは2〜3本はすし、後で交差試験ができるようにしておく。
  - 緊急度 2(中)「大至急血液が欲しい」  
交差試験は生食法(即時判定)のみで出庫。その後プロメリン法、ケームス法を実施する。
  - 緊急度 3 「至急血液が欲しい」  
プロメリン法、ケームス法を実施、プロメリン法5分で判定し出庫。その後15分で再判定する。
- 臨床側と連絡をとり緊急の度合いを確認する。そしてその時点で在庫状況を説明する。

### 輸血業務の一元化の重要性

輸血療法の安全性の確保  
血液製剤の適正使用  
有効利用の推進  
副作用の把握と防止

#### 二元管理の場合

- ABO不適合輸血の防止・・・患者血液型の確認
- 溶血性輸血副作用防止・・・不規則性抗体検査結果の確認
- 適正使用のチェック体制の確立
- 副作用発生状況の把握

### 24時間時間体制の構築

ABO不適合輸血の60%は時間外に発生  
(日本輸血学会:ABO不適合輸血のアンケート、2000年)

↓  
検査技師による輸血検査の各医療機関に応じた24時間体制の構築が必要

### 輸血の依頼受付から出庫

- 1) 依頼受付時
  - 患者の登録済み血液型と依頼用紙の血液型を確認
  - 輸血依頼の患者と検体が正しいかを確認
  - 臨床的意義のある不規則性抗体の有無の確認
- 2) 製剤の準備
  - 製剤の血液型、種類、単位数を確認して準備する。
  - ABO血液型検査は必ずおもて・うら検査を実施し一致を確認して判定する。
  - 不規則性抗体検査は抗グロブリン法で実施するか、もしくは交差適合試験は抗グロブリン法で実施する。
- 3) 製剤の出庫
- 4) 緊急輸血への対応
  - 緊急度に応じた対応手順書の作成

### 輸血療法委員会

- 目的: 院内の輸血療法が輸血医学の進歩変遷を的確に捉え、適正かつ安全に実施されるように管理・運営することであり、輸血療法に関する事項について検討、決定する機関である。
- 構成: 輸血部門、看護部門、診療部門、薬剤部門、事務部門
- 輸血部門の役割: 血液製剤使用状況、廃棄状況、副作用発生状況などの資料作成

### まとめ

- 東北ブロックの各病院から16年度に発生したインシデントレポート10例を報告し、それらに対する原因および対策を報告した。
- 輸血療法を安全に実施するためには、「輸血業務の一元化」および「検査技師による24時間体制の構築」が必要と思われる。
- 指針に従い各医療機関に応じた輸血業務のマニュアル作成・点検が重要と思われる。